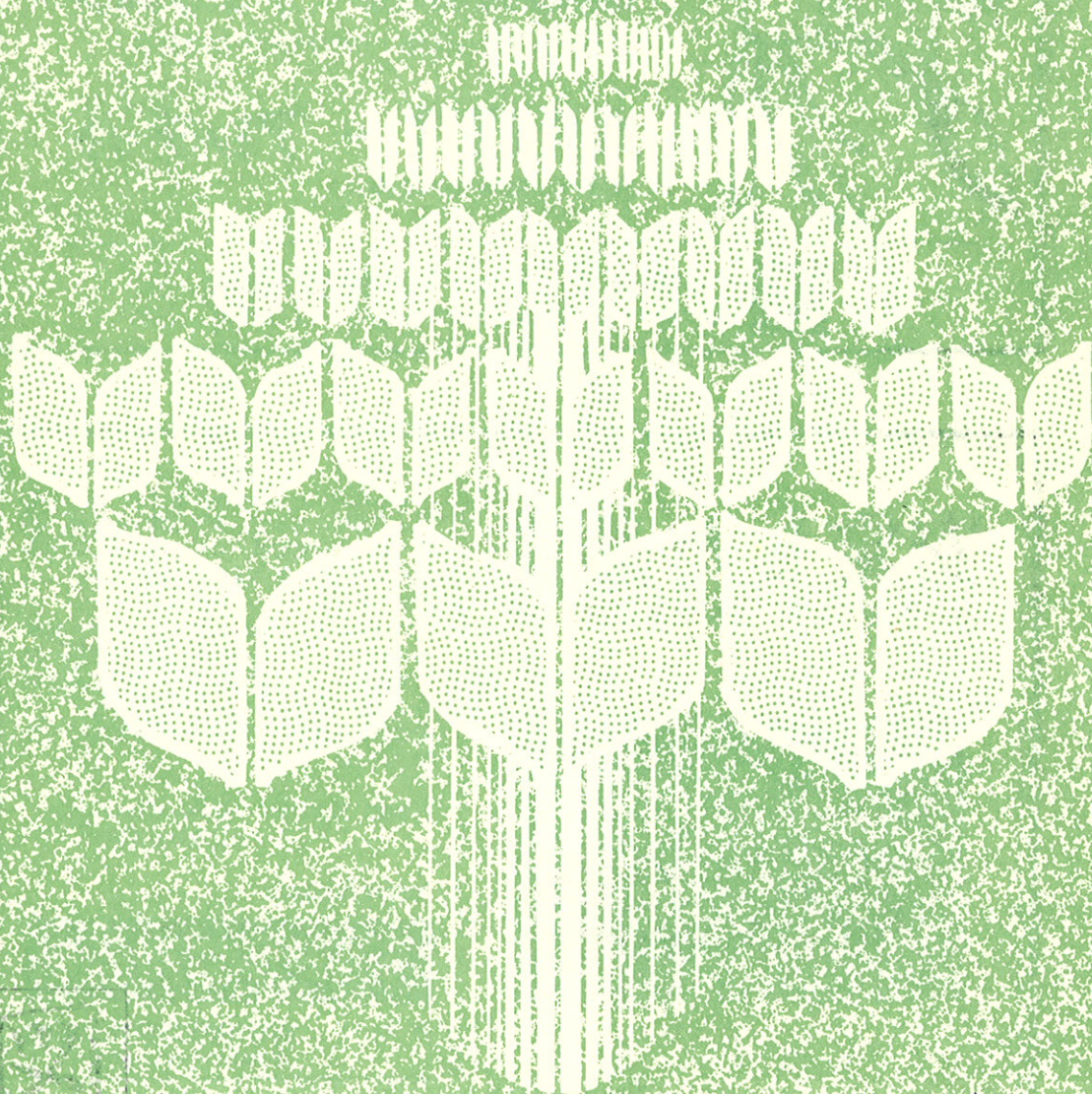


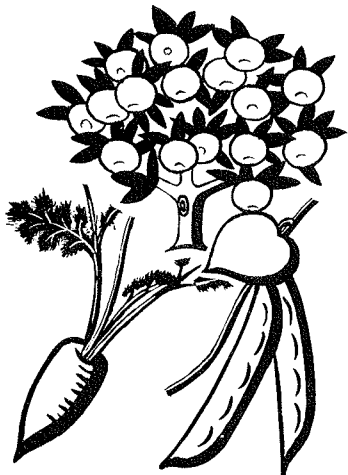
植調

第3卷第5号



財団法人 日本植物調節剤研究協会編

低価格で最高の品質をスピーディーに
供給する技術のヘキスト!



AFALON-アファロン

ニンジンの一年生広葉・禾本科雑草の防除に

DIURON-デュウロン

柑橘類の一年生広葉・禾本科雑草の防除に

ARETIT - アレチット

菜豆の広葉雑草の防除に

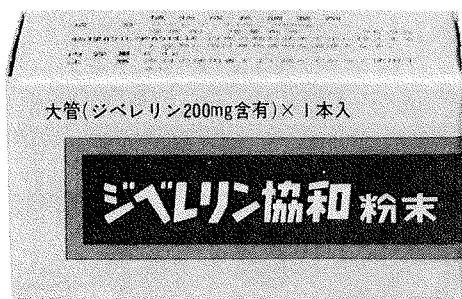


ヘキストジャパン株式会社

東京都港区赤坂4の10の33 〒107 TEL584-0 3 7 1 (大代表)

安定した品質

多くの栽培家から信頼を集めています



デラウエア・ブドウの栽培に大きな革命をもたらしたジベレリンはその他にも、蔬菜・花卉・果樹等に対して、成長・開花の促進、種子・根茎の休眠打破、発芽促進、また果実の結果率の向上、肥大促進と広範囲にわたって大きな効果をあげております。

その成績は多くの栽培家から注目され、信頼を集めています。発売以来、常に業界第一位の実績に立って、研究・開発に努力し品質の向上を積み重ねてきた結果です。

安定した品質——ジベレリン協和をぜひご使用ください。

《包装》粉末1箱：小管200mg(50mg×4本)
大管200mg(1本)

植物成長調整剤

ジベレリン協和粉末

製造元 協和醸酵工業株式会社
東京都千代田区大手町1-4

〈取扱〉 全 購 連
三 共(株) 日本農薬(株)
三菱商事(株) タキイ種苗(株)

連絡試験雑感

この数年間、除草剤や植物調節剤の連絡試験に参加できたことは、非常によい勉強になった。単独では実施不可能な試験規模や試験方法が採用できるという実験計画上の面白さもさることながら、やはり興味の中心は、立場や考え方を異にする分担者の意向をまとめて一つの目標に近付いて行くことであった。

しかし、異質のものが協力的につねに成功するとは限らない。大きな冒険があるので、充分の注意が必要である。たとえば、最近流行のミュージカル・ショウで歌舞伎俳優から流行歌手にわたる多彩な混成チームによって演ぜられる場合、各個の演技者が実力を十分に発揮できず、おぎなりの参加で終わってしまう場合も見受けられる。

国際会議なども、言葉や発想法が違う為に、参加者間の意思の疏通が思うように行かず、所期の成果を上げることが困難な例も多いようである。

物事の発展を望む場合、同質者間の協力だけでなく、異質者間の共同作業も望まれるが、相手の立場を認めながら、自分の立場を崩さず、しかも真剣に各自の能力を投入することは、非常に困難なことである。しかし、連絡試験を成功させるためには、こういった心構えが大切なことだと思われる。立場の違う人同士が大いに理解し合って、協力の効果を発揮し、産業に貢献するよい成果をあげたいものである。

(農林省園芸試験場 果樹部長 大畑徳輔)

目 次

十勝地方における

麦の機械化栽培と雑草防除

農林省北海道農業試験場畑作部

畑作体系第2研究室長

広 川 文 彦…… 2

ミカンの着色促進剤について

農林省園芸試験場興津支場

果樹第2研究室長

広 瀬 和 栄…… 7

中国地方における

除草剤普及の現況

岡山県立農業試験場

中 野 幸 彦…… 14

農林省園芸試験場

そ菜部・育種第1研究室の紹介

西 貞 夫…… 16

受賞者の横顔

大 畑 徳 輔 氏…………… 18

重 松 清 氏…………… 18

道 家 信 道 氏…………… 18

中 野 幸 彦 氏…………… 18

新登録除草剤一覧

農林省農政局植物防疫課…………… 19

十勝地方における

麦の機械化栽培と雑草防除

農林省北海道農業試験場畑作部 作付体系第2研究室長 広 川 文 彦

1. 十勝地方における小麦の作付動向と栽培上の問題点

はじめに、十勝地方における麦作の現況について御紹介しよう。えん麦は別にして、麦作というと大麦・小麦ということになるが、かつては大麦が中心であった十勝も、昭和35年頃から急速に減少し始め、かわって小麦が漸増するようになり、特にこの4～5年は冷害の経験から寒冷地作物としてあらためてその価値が見出されるとともに、収量の高位安定性と機械化栽培の適応性と相まって、急速な増反傾向を示している。北見の麦、十勝の豆と称されていたのは次次に過去のものとなり、十勝の豆は減反傾向にあり、一方、小麦の作付面積は44年度において北見を抜く勢いを見せ、すでに5,000haに達するにいたった。十勝の耕地面積18万ha余に対し、作付比率こそ低い、今後さらに増勢の傾向にあるといえる。ところで、十勝の小麦は秋播が中心で春播の作付は殆んどない。この秋播小麦の栽培にとって、もっとも大きな障害が3つある。

その1は、前作問題である。十勝における秋播小麦は9月中旬が播種適期とされ、翌年8月上～中旬に収穫される。つまり、11か月近くの間在圃期間がある訳で、1年生作物としてはこのように長期間圃場で栽培される作物は他に例

が見られない。十勝のように、無霜期間130日前後、積雪期間4月弱という条件のところでは、作物の増収は生育期間をいかに延長するかにかかっているものであって、そのため、耐冷性品種の育成とともに、早播や初霜の回避に色々工夫をこらしている訳であるが、そのような見方からすると、秋播小麦は最も理想的な作物といえそうである。しかし、問題は播種期が9月中旬であるために、その前作物は9月上旬ないしそれ以前に収穫されなければならない。もちろん、今のところ技術的に間作は考えられない。夏収作物としては、麦類か「あま」位のもので、その「あま」も今は全く姿を消し、また麦の連作も問題がある。現在、十勝で秋播小麦の前作は、ばれいしょと早生菜豆である。ばれいしょは、早生系を除き9月中旬から収穫期となるが、でん粉工場の受入れとの関係から一部は早掘りされる。これも含めて、ばれいしょ収穫跡地に小麦を作り得る範囲は、自ら限定されてくる。早生菜豆の場合は、収穫期が年次や場所による変異が大きく、8月下旬から9月中旬に及び、菜豆の場合も前作としては限られてくる。したがって、これら前作としてのばれいしょなり菜豆の作付面積および収穫条件によって、秋播小麦の作付面積は規制されると考えてよい。

次の問題は、小麦の冬枯れである。小麦には色々な病害があるが、現状では収量に重大な障

害をもたらす場合は少ない。しかし、冬枯れは別である。冬枯れという言葉の中には、物理的、生理的、病理的意味がすべて含まれている。概して物理的、生理的な障害のみで枯死することは少なく、またそのような被害があっても極めて限られた範囲である。大被害を起こすのは、殆んど例外なく病理的原因にもとづくもので、原因菌として5種の雪腐病菌があり、そのうち大粒菌核病と2種の小粒菌核病が最も普遍的に発生し、これらに対する防除技術は一応完成されている。いま1つの紅色雪腐病に対しては、現在、防除対策は確立されておらず、近年では昭和40、41年に大被害を出している。この冬枯れの発生は、そのまゝ収量に結びつく点で麦作において最も重要な意味を持っているが、秋播小麦の栽培歴史の浅い十勝では、これら防除対策が必ずしも徹底していない現状である。

才3の問題点は、収穫期における雨害である。もともと十勝地方は、降水量は多い方ではなく、年間1,000mm足らずである。しかし、作物の生育期間である5～10月だけで7割程度が降ってしまう。たまたま収穫期の8月中旬前後がこの降雨期にぶつかりやすい。また、現在育成されている小麦はすべて赤粒であり、また収穫から次に播種するまでの期間が僅か1月足らずということもあって、穂発芽しやすい条件を備えている。穂発芽しないまでも、乾燥不十分な場合は、極端な品質の低下を招来しやすい。昭和41年には、穂発芽によって十勝の小麦は壊滅的な打撃を受けたが、これは特異的な例としても常に危険性を内蔵していることは事実である。この問題は、栽培的には折角多収をあげ得ても、商品としては低収ないし品質低下につながっていることなので、小麦栽培上から十分な対策が望まれる所以である。

2. 小麦の機械化栽培法

トラクター農業、機械化農業という言葉が聞かれるようになってから10年余たつが、十勝におけるトラクター導入は極めて急速に進み、しかも当初20～30PSのトラクターは次々に馬力アップされ、現在は40～50PS程度のものが普通になってきた。これに伴ない、附属作業機や各種の収穫機等が逐次導入され、畜力農業より機械化農業へと漸次転換してきており、このことは労働生産性向上の上に大きな役割を果している。中でも最も多労を要したてん菜、ばれいしょ等根菜類の作業が、従来主として手労働を中心としていたが、播種機や収穫機の導入によって作業労働時間は著しく短縮された。しかしながら、これら根菜類でもまた豆類についても、一面では部分機械化であり、完全機械化、省力化という面からはまだ多くの問題を残している。小麦については、これら作物とは異なり、完全機械化ないし著しい省力化の可能性を実証し得た。すなわち、北海道農試畑作部における昭和43年度の成績によると、秋播小麦の場合、耕起より収穫までの延労働時間はha当り17.8時間で、これを他の作物の労働時間2～300時間に較べると、まことに驚異的な数字といえることができる。この年の作業経過をみると、9月下旬にプラウ耕後、ツースハロで整地し、直ちにグレンドリルで播種、その2日後に、リニュロンを土壌処理している。以後、冬枯防除のため薬剤散布を3回行ない、冬季および春季以降収穫までは、一切の作業は行なわれていない。収穫は、8月上旬にコンバインによって行なっている。この時の実収量は、haあたり4,890Kgである。こゝで注目すべきことは、除草作業として播種後のリニュロン

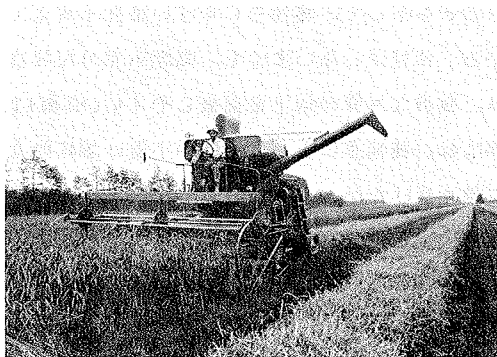
作物別労働時間 (時間/ha)

	秋播小麦			てん菜			とうもろこし			小豆			ばれいしょ			機械時間合計	作業時間合計
	機械時間	補助及び人力時間	小計	機械時間	補助及び人力時間	小計	機械時間	補助及び人力時間	小計	機械時間	補助及び人力時間	小計	機械時間	補助及び人力時間	小計		
耕起	3.4		3.4	4.0		4.0	3.3		3.3	3.3		3.3	3.3		3.3	17.3	17.3
種いも切断														76.8	76.8		76.8
溶磷散布							0.6	0.8	1.4				1.8	1.8	3.1	1.9	4.5
整地	1.9		1.9	3.4		3.4	1.7		1.7	3.5		3.5	3.0		3.0	13.5	13.5
施肥播種	2.2	2.2	4.4	5.7	5.9	11.6	3.0	2.5	5.5	2.8	3.3	6.1	6.0	14.3	20.3	19.7	47.9
除草剤散布	2.7		2.7	4.7		4.7	4.0		4.0	2.3		2.3	2.7		2.7	16.4	16.4
機械除草				2.0		2.0	1.1		1.1	3.5		3.5	1.1		1.1	7.7	7.7
培土													2.2		2.2	2.2	2.2
人力除草					256.4	256.4		178.3	178.3		140.4	140.4		147.0	147.0		722.1
薬剤散布	1.0	2.0	3.0	14.9		14.9	2.1	4.2	6.3	3.8		3.8	8.0		8.0	29.3	36.1
収穫	2.4		2.4	7.1	14.5	21.6	2.6	36.9	39.5	2.8	64.5	67.3	7.3	34.5	41.8	22.2	217.9
計	13.6	4.2	17.8	41.8	276.8	318.6	18.4	272.7	291.1	22.0	208.2	230.2	34.9	274.4	309.3	130.7	1,167.0
時間率	10.4		1.5	32.0		27.4	14.1		24.9	16.8		19.7	26.7		26.5	100	100

注) 昭和43年度北海道農試畑作物部成績書

散布と冬枯防除を兼ねた11月上旬のPCP散布のみで、一切の機械または人力除草は入っていない。しかも、収穫時まで雑草の発生は極めて僅少である。前述のように、小麦以外の根菜類や豆類は、非常に多くの作業時間を費しているが、その中に占める除草剤作業時間は、全作業時間の5～8割に及んでいる。すなわち、施肥播種あるいは収穫作業の機械化については、小麦が他の作物に較べると若干有利であるが、全作業を通してみるとその差は必ずしも大きなものではなく、結局、除草の難易が作業時間の差となって現われているのである。要するに、機械化農業への転換の過程の中で、除草問題が一層比重を増したというのは、その辺の事情を物語っている訳である。麦以外の作物についても除草剤が投入され、それなりの効果を示しているのであるが、なぜこのような差異が生まれ

るのであろうか。この点の問題については後で触れることにするが、とに角小麦の機械化一貫栽培は可能性を持っている。ところで、現実の十勝農業ではどうかというと、十勝地方ではこの数年来コンバインが急速に導入され、収穫作業についてはコンバイン収穫が次第に一般化しつつある。



十勝における秋播小麦のコンバイン収穫
(北海道農試畑作物部)

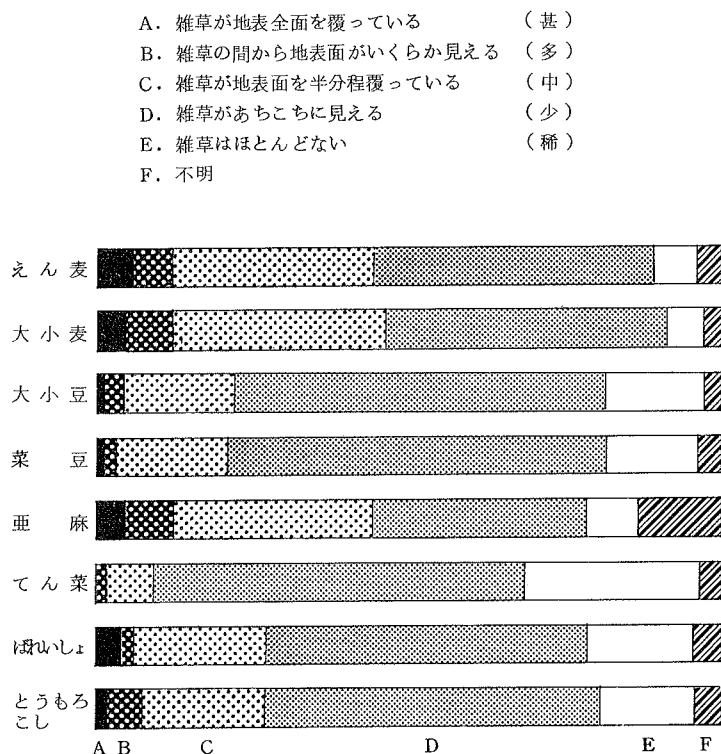
問題は、播種法である。現在、普通に行なわれている方法は、畜力用播種機によって畦幅50～60cmに条播し、さらに春季に牧草を間混作する。試験成績によると、普通条播にくらべ多条播ないし密条播は常に2～3割の増収が得られている。また、密条播によって、コンバインの単位生産量あたりの能率は向上する。しかしながら、経営面積の中で大きな比重を持たない小麦のために、極めて高額なドリルシーダーを入れる状態ではない。そのための対策として、往復まきが考えられ、この方法では密条播に匹敵する収量をあげることができる。しかし、小麦栽培の経験が少ない十勝では、依然として普通条播が幅をきかしている。普通条播をとる意味の中には、間混作牧草の生育量を確保する上

に多条播より有利であるという考え方も含まれている。しかし、このような現状ではあるけれども、小麦に対する認識が漸次高まってきており、多条播ないし散播へと進む農家も出始めているし、また牧草間混作も地力維持対策は別に求め、小麦収量を高める工夫をする気運が徐々に高まってきている。

一方、除草問題はどうかというところ、10年ほど前、つまり完全な畜力農業時代の麦作においては、中耕が3～4回入り、種草とりにひろい草する程度で、他の畑作物に較べると人力除草は殆んど入らず、最も粗放的な除草方法をとっていた。したがって、麦の収穫跡地は残草量が最も多いという資料が残されている。このようなやり方は、現在もひきつづいており、除草剤

としてPCPやMCPが一部に使われているとはいえ、まだ普遍的な技術とはなっていない。しかし、このような状態も前述のように多条播が採用され、牧草の間混作をやめて小麦自体の収量性に比重をおくことになると、除草剤の利用は急速に滲透するようになると思われるのである。

作物別収穫時残草量（残草程度頻度％）



注) 北海道農試農事試験調査資料117号(昭89.2)

3. 小麦作と除草剤

戦後、北海道の畑作で最初に除草剤の試験が行なわれ、かつ普及に移されたのは、小麦に対する2,4-Dで、以後小麦については現在まで多くの除草剤が試験され、実用化された。その主なるものは、ホルモン剤として2,4-Dの外にMCP, BPA, 非ホルモン剤で土壌処理を中心としてCI-IPC, CAT, リニユロン、接触剤としてPCP, DNBPA, DCNPがあり、最近ではCertrol, Ioxynil等が実用普及に移された。古いことになるが、DNOCは2,4-DやMCPと前後して出た古い除草剤である。DNOCは、「あま」に対して試験が行なわれ実用化されたが、最後まで麦類には試験されなかったため、普及には移されず、逆に農家の一部では利用していたといういきさつがあり、欧州での利用を考えると、試験の対象になっていたなら当然実用化されたものと考えられる。現在、除草剤試験の仕組から、1つの作物に実用化され、その特性からみて他の作物に適用できると予測されても、試験の対象にならないばかりに実用化されなかったという例は過去にいくつか見られる。また、CI-IPCが始めて豆類や玉ねぎに実用化された頃、CI-IPCの特性から、選択性としてイネ科に効果が高いという見方があり、麦類に対する適用は対象にならなかった。ところが、その後、東北農試で秋小麦に実用化したため、あらためて試験にとり上げた例もあり、実際CI-IPCはハコベやタデ科雑草に特効薬的效果を示すが、イネ科雑草にはそれほど効果がないという結果となり、作用特性の面からのみでなく、適用条件についても十分に考慮しないと、除草剤としての真の価値が十分に生かされずに終わること

になる。

ところで、現在までに種々の除草剤を種々の作物に処理してみて、小麦ほど耐薬性の強い作物はないように思われる。もちろん、その意味の中には供試された100種に余る除草剤が、広葉に効果を持ちイネ科に劣るという選択性を持つものが大半であるということもあるが、秋播小麦の場合はさらにその外の条件が関与している。その1つとして、現在あるフェノール系

十勝管内畑地における発生草種と発生量

	十 勝 管 内	
	昭 3 9	昭 4 0
ハ コ ベ	3 4	4 0
ナギナタコウジュ	2 0	2 0
シ ロ ザ	8	1 0
ア キ メ ヒ シ バ	8	6
タ ニ ソ バ	2	3
ヒ メ イ ヌ ビ エ	4	3
イ ヌ タ デ	6	2
オ オ イ ヌ タ デ	0	2
ア カ ザ	0	2
アキエノコログサ	0	1
スカシタゴボウ	2	1
ア ゼ ナ	0	0
セイヨウタンポポ	0	0
イヌホウズキ	0	0
サ ナ エ タ デ	0	0
エ ノ コ ロ グ サ	0	0
ヒメムカシヨモギ	0	0
ナ ズ ナ	0	0
ハ リ イ	0	0
ツ ユ ク サ	3	0
エゾノギシギシ	0	0
エ ノ キ グ サ	1	0
そ の 他	1 2	1 0
乾土10Kg当発生数	6 1 2	4 5 5

注) 北海道農試畑作部昭和39, 40年成績書。

数値は全発生数に対する草種別発生数の比(%)。
調査は十勝管内の代表的な圃場52地点より土壌を採集し、乾土10Kgの土壌を圃場内枠につめて発生する雑草を計数した。

除草剤は、殆んど例外なく無選択に接触毒を持つが、越冬前の小麦に対しては全く接触毒を持たない。これは、越冬前の小麦は多量の糖を蓄積していること、ハードニングの過程で伸長生長は停止すること、気温が低いこと等の理由にもとづくものである。これが、PCPによる越冬前生育期処理を可能にした訳で、PCPの場合は除草の外に雪腐病菌の1つである小粒菌核病菌に卓効を示すという事例につながっているのである。また、CI-IPC、CAT、リネエロン等土壌処理剤は、土壌が乾燥すると十分な効果が出にくく、溶解度との関連もあって、CATなどはとくに問題がある。たまたま十勝においては、4～5月は一般に乾燥期にあたり、この種の除草剤の土壌処理効果が充分上がらない場合が少なくない。ところが、秋播小麦が播種される9月は、十勝としては比較的土壌水分が高い時期にあたり、そのため、これら除草剤

による処理効果は高く、播種後1回の処理によって秋季における発生はもとより、翌春においても小麦体による庇陰と相まって雑草の発生が抑えられ、したがって、一般には除草剤利用は1回処理で十分に目的が達せられるようである。ただし、イネ科雑草や諸種の宿根草には効果がなく、その点問題はあるが、普通充分に管理された十勝の圃場では、これらの発生がもともと少ないので一般的には問題にはならないが、各作物に除草剤を中心とした除草体系を押しすすめると、現在十勝の畑圃場に優占しているハコベ・シロザ・1年生タデ科雑草に置きかわって、ハチジョウナ・エゾノギシギシ・スギナ等の多年生イネ科雑草がふえることが予測され、また、実際にその趨勢が看取されるので、小麦栽培のみならず作付体系の中での対策技術の確立が必要であろう。

ミカンの着色促進剤について

農林省園芸試験場興津支場 果樹第2研究室 広瀬 和 栄

着色の促進ということには、多くの意味が含まれている。着色の促進といえば、熟期の促進と考える場合がある。着色は、自然状態から考えるのに、成熟をあらわすのに最も普通のことである。色のよい果実は、成熟が進み、食味がよいことを示すので、一般の消費者の選択の標準になっている。

だから、着色を促進させることは、食味を進

ませ、成熟も促進させないと、消費者に対しサギになるといわれてもいたしかたあるまい。

一方、果実の熟度は進んでいても、着色が遅れるという現象もある。このような果実には、着色剤の使用は大変に意義のあることである。それは、味さえ一定の基準に達すれば出荷できるため、かなり高価な時期に販売できることになる。この場合、着色促進剤の意味は成熟をと

もう必要はなくなる。

そのほか、着色促進剤というなかには、リンゴで開発されたように、成熟期に落葉させて、日あたりをよくし、その結果として着色させる薬剤もあるし、また、ミカンなどで収穫後、選果ワックス処理の行程で着色したワックスを使用して、色づけをする本当の着色剤もある。

こゝでは、樹上の果実に直接作用して、熟期ならびに果色を促進する薬剤についてのみ述べる。

ミカンの着色の生理

熟度 ミカンが着色するには、他の要因がすべて与えられたとしても、果実の成熟がある程度進まなければ、緑色が黄色や橙色へと変化しない。その時期はいつからかといわれても、確答はできないが、果実内に果汁が集まりはじめ、

酸・糖も集積が明らかになり、単位重量あたりの集積量からすると酸が減じ、かなり糖が増加し、果実の容積の増加曲線がゆるやかになりはじめる頃だと考えられる。

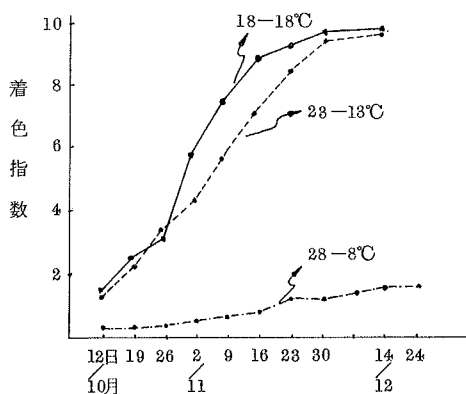
温度 才1表・才1図に示すように、18℃に保つと温州ミカンは着色し、従来いわれてきたような変温（温度較差）を与えたものよりも着色がよい。このことは、18～20℃に着色を促進する温度があるということである。これより高くしても着色が遅れるし、低くても遅れる。西南暖地の早生温州の着色が遅れるのは、気温の高すぎるのが原因であるし、晩生の温州ミカン（青島や十万系）が、静岡で着色に緑が残るのは温度が低いためであろう。

肥料 特にN肥料については、この過施肥が着色を遅らせることについて多くの報告があり、また衆知の事実である。過施肥だけでなく、早生温州のように着色したものから順に収穫をしてゆくと、残果は着色しなくなることがあるが、これも残果にNが集中すると考えるとよく説明がつく。そのほか、若木で生長の旺盛な樹の果樹は着色が遅れる。

エチレン ミカン果実の緑色果は、黄色に脱色してのち、オレンジカラーが発色する。緑色が脱色して黄色となるのを葉緑素の崩壊といい、オレンジカラーが発色するのをカロチノイドの発色という。緑色を黄色にするのは、幼果でも切断して放置しておけば黄色になる。これは、

第1図 果実の着色変化

（栗原）



第1表 果面の色調（Hunter 値）（12月2日採取果）

（栗原）

処 理	果 頂 部			赤 道 面						果 梗 部		
				(1)			(2)					
	L	a	b	L	a	b	L	a	b	L	a	b
2 8 — 8 ℃	49.9	-6.2	29.3	40.6	-12.3	17.9	41.0	-13.6	18.1	37.3	-12.7	18.0
2 8 — 1 3	55.3	31.4	30.8	60.3	27.0	34.3	60.8	25.8	34.8	61.6	20.9	36.4
1 8 — 1 8	53.4	33.4	29.9	57.9	31.0	32.9	58.6	30.3	33.0	59.0	27.6	35.1

第2表 エチレンガスによる果実の色沢調査

(山本ら)

着色程度	12時間処理	24時間処理	48時間処理	無処理
6~8分着色	+0.322	+0.300	+0.276	+0.219
4分着色	+0.176	+0.218	+0.221	+0.209
2分着色	+0.146	+0.170	+0.213	+0.120
やや着色	-0.175	+0.018	+0.062	-0.162
0着色	-0.222	-0.176	-0.122	-0.100

数字は色相をあらわし(+)の数字の大きいほどオレンジカラーが濃いことを示す。

日本電色製の色差計で計測 (-)は緑色を示す。

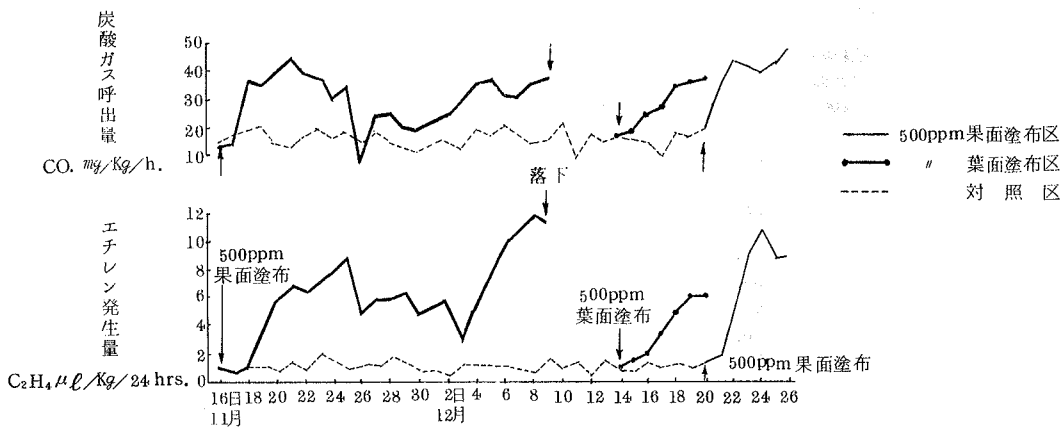
(a) ガス催色室の設備 催色室 $1.8\text{ m} \times 1.8\text{ m} \times 1.8\text{ m}$ のK-ARPの催色装置を使用した。

(b) 処理条件 ガス濃度6 ppm, 温度 $23^{\circ}\text{C} \sim 24^{\circ}\text{C}$, 湿度85%。

エチレンの発生が増加しないことが明らかとなり、自然状態での着色は、エチレンだけでなく、他の作用機作で着色が行なわれているのではないかと考えられる。

第2図 果面ならびに葉面塗布処理とエチレン発生量および炭酸ガス呼出量

(大東ら)



レモンでも緑色果にエチレン処理して黄色にすることからでも明らかである。しかし、オレンジカラーは、完全緑色果の切断果では発現しない。果実を切断すると、エチレンの発生量は多くなる。また、エチレンで処理することにより、緑色果を黄色に、4~5分着色のものを7~8分着色(オレンジ色)にすることができる

(25°C , 湿度90~95%, エチレンガス濃度10~20 ppm, エチレンガスはランニング法で一定量の空気を換気する)。これは、表2表に示す。これらのことから、果実内でエチレンが生成されて着色すると考えられたが、表2図に示すように自然界では着色にともなって

現在までの着色促進剤

着色を促進させる目的で薬剤を散布するものと、その後の貯蔵中の腐敗防止効果をねらったものがある。

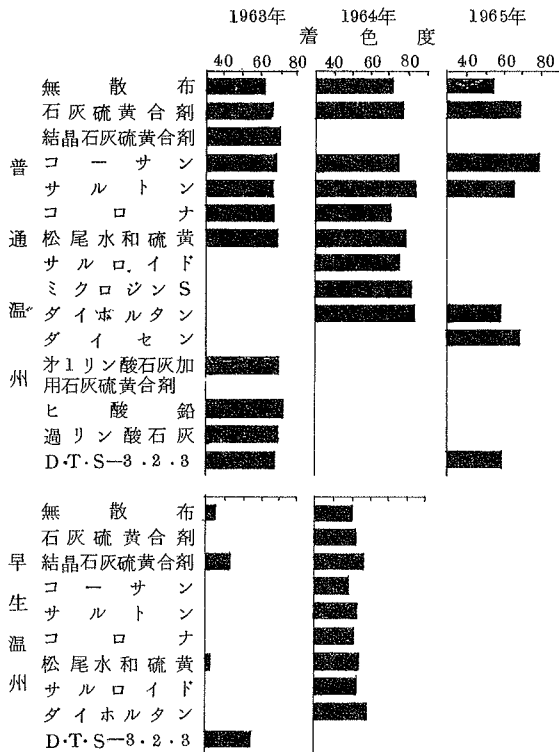
第1りん酸石灰 これは、若干の着色促進効果を認めるが、かなり着色の進んだものに効果がある程度である。これに石灰硫黄合剤を混合すると、表3図のように着色の効果は増進するが、有毒ガスの発生があったり、貯蔵中に果実がしおれるなどで、現在はやめている。この効果の作用機作については不明だが、エスレで着色の増加が認められるところから、エスレ

ルの着色効果がエチレンの発生だけでなく、りん酸も関与していると考え、りん酸によって着色が進んだとも考えられる。明確なことは、

成績不足である。

石灰硫黄合剤 これの着色剤としての効果が認められたのは、比較的早く、戦前からである。

第3図 各種薬剤の収穫前散布による着色増進効果



着色の効果は、才3図のようにこの薬剤も、着色が進み、オレンジカラーが相当に発色した時点で効果がある。この薬剤は、着色剤としての効果よりも、むしろ貯蔵中の腐敗防止としての効果が大きく、その面で使用されている。また、温州ミカンを貯蔵するのに、貯蔵前に若干乾かして果皮を柔らかくする作業(余ソ)をする。石灰硫黄合剤を散布すると、この余ソの効果を生ずるといわれている。ただ、収穫前に散布するため、果実表面に薬液が残し、出荷の時に洗滌しなければならず、出荷中の荷傷みの原因となる。

有機硫黄剤、水和硫黄剤 これらの薬剤も、才3図のように着色促進、貯蔵中の腐敗防止に効果があり、果面のよごれの少ないことから、現在使用さ

れている。

才3図の供試薬剤の有効成分および供試濃度

薬剤名	有効成分・含量	供試濃度
石灰硫黄合剤	多硫化カルシウム 27.5% (全硫化態硫黄22%)	100~200倍
結晶石灰硫黄合剤	" 45% (全硫化態硫黄36%)	300
コーサン	硫黄 75% (水和硫黄)	300
サルトン	" " (")	300
コロナ	" " (")	500
松尾水和硫黄	" " (")	500
サルロイド(粒状)	" " (")	300
マイクロジンS(粒状)	" " (")	300
ダイホルタン	N-テトラクロロエチルチオテトラヒドロフタルイミド 80%	800~1000
ダイセン	ジクエチレンビスジチオカーバメート 65%	400
D.T.S.-3.2.3	ジクロン 30% チュウラム 20% 硫黄 30%	1000
アンチマイシン	アンチピクリンキレート 5%	250
オーリン酸石灰	リン酸2水素カルシウム	240
過リン酸石灰	リン酸2水素カルシウム、硫酸カルシウム15%	240
ヒ酸鉛	酸性ヒ酸塩 (全ヒ素32%以上、酸化鉛62%以上、水溶性ヒ素0.5%以下) 100%	400

硫黄がなぜ着色の促進に効果があるのか不明であるが、海水を散布しても着色に効果のあることから、生理的にオレンジカラーの発色に効果がある

ものと考えられる。しかし、完全緑色の果実にオレンジ色の着色をさせる薬剤はなく、着色の進み具合を若干早める程度である。

新しい着色促進剤

着色促進剤は、現在使用しているかぎりでは緑色のものをオレンジ色にすることはできないし、成熟を促進することもできなかった。新しい着色促進剤として、果皮の色だけでなく、果汁の着色を促進する物質ができてきた。

オ2表のように、果皮の色については、エスレル、アスコルビン酸が着色を促進した。しかし、エスレルについては、落葉が激しく実用性にとぼしいとしている。温州ミカンでは、それ程ではない。

果汁について、アブサイシン酸がその着色を促し、オ4表、

オ5表のように抑制物質による成熟促進も十分に考えられる。

温州ミカンについては、現在2つの薬剤が有望である。

エスレル この薬を果実が着色しはじめた時に処理すると、2～3分着色を促進することができる。オ6表、オ7表に示すように着色が早まる。果実内容については、若干酸を減ずる傾向があり、これは呼吸量の増加をともなうことから、TCAサイクルが働いて酸の減少を起こさせたと考えられる。この酸の減少は、統計的な有意性があるかどうかは、本年の研究にまちたい。いずれにしても、完全緑色果をオレンジ色にすることはできなかったが、今まで薬剤よりもかなり促進させた。

第3表 ロビンソンタンジェリンに対する採取前の薬剤が果実と葉におよぼす影響 (Cooperら)

採集前処理 on 9/21	濃 度	果 皮 の 色			落葉率 10/5 (%)
		9/21	9/25	10/5	
水(対照区)	...	G	G	H	1
Ethylene	200 ppm	G	I	I-K	10
AA	1 %	G	H	J	1
AA	2 %	G	H	J	1
Ethrel	100 ppm	G	H	J-K	5
Ethrel	200 ppm	G	J	K-L	20
Ethrel	500 ppm	G	J	L	85

G → L AA = アスコルビン酸
緑 オレンジ色

第4表 テンプルオレンジの果色に対する抑制物質の採取前処理の影響 (Cooperら)

処理と処理月日	濃 度	果 色		フラベドのカロチノイドの量	Aged fruit
		2/5	2/27	2/27	2/27 (%)
水(対照), 12/29	...	K	K	76	14
ABA, 12/29	500 ppm	L	L	80	19
ABA, 12/29&1/28	500 ppm	L	L	110	28
AA, 1/28	1 %	L	...2/	...2/	...2/

ABA = アブサイシン酸

AA = アスコルビン酸

第5表 マルコットオレンジの果汁と果色におよぼすアグサイシン酸の影響 (Cooperら)

処 理 3/25/68	分析した果実部分	カロチノイド量 as OD at 440 mμ x 100		
		樹 1	樹 2	平 均
水(対照)	果 皮	0.57	0.59	0.58
ABA, 250 ppm	"	1.15	1.08	1.12
ABA, 500 ppm	"	1.13	1.17	1.15
水(対照)	果 汁	0.74	0.74	0.74
ABA, 250 ppm	"	0.94	0.92	0.93
ABA, 500 ppm	"	0.96	0.94	0.94

エスレルは、2-クロロエタンホスホニック酸(ACP)で、植物体中に吸収されると化合物からエチレンが発生し、発生したエチレンが成熟刺激になると考えられている。オ2図のように、エスレル処理をするとエチレンの発生が明らかに生じ、その後もかなり高い量でエチレンの発生を認め

第6表 ACP散布による着色促進の経時的調査
(山本ら)

処理濃度	散 布 後 日 数				
	5 日	10日	14日	19日	24日
100ppm	0.78	1.67	2.07	3.53	4.28
500ppm	1.52	2.90	2.90	4.20	4.77
1000ppm	1.32	3.08	3.08	4.25	4.67
無 処 理	0.60	1.70	1.70	3.52	4.37

数字は着色指数を示し、指数は4.0を8分着色、
5.0は完全着色を示す。

第7表 ACP散布後24日間における各濃度別の
の着色8分以上の果実割合 (山本ら)

処理濃度	散 布 後 日 数				
	5日	10日	14日	19日	24日
100ppm	0%	15.0%	21.7%	45.0%	78.3%
500ppm	0	21.7	35.0	80.0	98.3
1000ppm	0	28.0	43.3	71.7	90.0
無 処 理	0	13.0	25.0	46.7	78.3

る。これは、エスレルとして与えた量よりもかなり多く、このことはエスレルによって起こされたエチレン発生刺激が持続し、その後もエチレンが発生し続けると考えられる。こゝで注意したいのは、無処理の果実ではエチレンの自然発生は少なく、果実が着色してもエチレンの発生量はそれほど多くなかったことで、本年再試験を行なって確認したい。いずれにしても、体外から与えるエチレン量よりも少ない量で着色促進効果があり、エチレンを体内から発生させることが着色の促進に有効であることは明らかである。ただ、これが自然の着色といかなる関係にあるのかは、現在のところ明らかでない。

第8表 FC901の時期別着色程度

(富岡ら)

処 理 区	80/9	9/10	16/10	21/10	25/10	28/10
FC901 10ppm1回散布	0.5	1.5	2.3	3.0	4.0	7.0
" " 2回散布	0.5	1.6	2.6	3.3	4.8	7.5
" 20ppm1回散布	0.5	1.5	3.0	3.6	5.0	8.2
" " 2回散布	0.5	1.8	3.0	3.6	5.4	8.1
石灰硫黄合剤 120×1回散布	0.5	1.2	2.2	3.0	4.1	7.4
" 2回散布	0.5	1.3	3.0	3.9	5.8	8.3
無 散 布	0.5	1.2	2.3	3.1	4.9	7.8

この薬剤の問題点は、落葉があることである。

温州ミカン、オレンジ類やタンジェロ類ほど激しくないが、1000ppmでは丸坊主になり、500ppmで1～2割程度の落葉があり、これは気温が高ければ高いほど多くなる傾向がある。それゆえに、着色の遅延が高温によって起こされている地帯では、あるいは落葉が多くなる可能性がある。

F-901-4 これは、藤沢薬品から発表され、昨年度才8表のように、高知の果樹試験場で効果が認められたものである。この薬剤も、緑色果をオレンジ色にする効果はないが、1～2分の着色促進をさせると考えられる。ただ、このような化合物がなぜ着色に効果があるのかは、理解に苦しむところだが、構成物質中には現在着色剤として使用しているものと共通のものもあるので、それらのものによる着色促進と考えてよからう。

着色剤の今後とその実用化

着色剤を使用しなければならぬ地帯は、それだけでミカン栽培として不適地であると考えられることもできる。着色剤を使うということは、それだけ生産費をかけることになり、生産コストの上昇をまねき、販売上不利になることは確かである。

一方では食味は進んでいるにもかかわらず、

着色による市場評価のために早期出荷できない地帯がある。これが完全着色する時期は、他の地帯と大差な

いために、11月下旬～12月上旬、中旬に出荷が集中する結果になる。出荷が集中すれば、それだけ値下がりするのは当然である。この値下がり防止するためには、食味の早くから進んでいる地帯の果実を早期出荷させる必要があり、そのためには、着色剤の出現が待たれるわけである。

また、西南暖地では浮皮現象というものがあり、一名ブクミカンと呼ばれている。浮皮果は、食味が淡白で、貯蔵性なく、輸送中の腐敗も多く、その防止について、多く研究がなされているが、適確な方法がない。これの防止にはジベレリンが有効だが、緑斑などの葉斑が果面に生

じ、実用化にいま一歩というところである。浮皮の原因は、果皮が果肉より先に成熟し、過熟になる現象であるため、果皮の着色が早くなれば過熟前に収穫でき、浮皮になる以前に収穫すれば、浮皮防止に着色剤が使用できると考えられる。

以上、高温条件で着色が遅延する地帯には着色剤の使用は有効だが、過施肥による着色の遅延、低温による着色の遅延については、着色剤の使用は現在のところあまり望ましいことではない。これらの地帯の果実に使用しても、酸が多いために食味が悪く、市場の不評を買うことは目に見えているからである。

文 献

1. 青木 清. 1955. 着色促進剤の効果を見る. 柑橘 7(2)20
2. Burg S. P., and E. A. Burg. 1962. Role of ethylene in fruit ripening. Plant physiol 37. 179~189
3. Cooper W. C., and W. H. Henry. 1967. 1968. The acceleration of abscission and coloring of Citrus fruit. Proc, Fla St, hort, Soc 80. 7~14
4. Cooper W. C., Resmussen G. K., and Smoot J. J. 1968. Induction of degreening of tangerines by preharvest applications of ascorbic acid, other ethylene-releasing agents. citrus industry, oct. 25
5. 大東宏, 広瀬和栄. 1968. ミカン果実におけるエチレングスの消長と化学物質によるその変化. 園試興津年報(果・加)昭43. 40~41
6. 藤田克治. コロイド硫黄の秋季散布が柑果におよぼす影響 1936 農及園 15(12)2483~2485
7. 浜口克巳, 村松久雄. 1956. 温州密柑の着色促進に関する試験. 果試研年報 31. 279
8. 一瀬 至. 1967. 薬剤による品質向上試験 カンキツ打合せ会議資料 42. 251~252
9. 神奈川農試園芸部. 1952. 散布薬剤による温州密柑の着色増進並びに品質の改善. 果試研年報27. 137
10. 木下凱弘. 1955. 秋季の着色促進剤散布が着色品質におよぼす影響. 果試研年報 30. 245
11. 木下凱弘. 秋季の着色促進剤散布が温州ミカンの着色品質におよぼす影響. 果試
12. 栗原昭夫. 制御環境下における温州ミカン果実の生長反応(オ3報) 果実品質・着色に及ぼす成熟前の昼夜温度較差および平均気温の影響 園芸学会発表要旨 44年春 50~51
13. 中村昭二, 東照寺友市, 渡辺豊. 1967. 温州ミカンに対する着色促進剤散布試験. カンキツ打合せ会議資料42.
14. 岡千里, 土屋輝雄. 1956. 新農薬が柑果の着色品質に及ぼす影響. 果試研年報 31. 277
15. 小笠原佐与市, 前田道義. 1957. 温州密柑の着色促進に関する試験. 果試研年報 32. 246
16. 大垣智昭. ミカン採収前の硫黄合剤の立木散布 柑橘 10(11)9~15

中国地方における除草剤普及の現況

— イグサ編 —

岡山県立農業試験場 中 野 幸 彦

すべて除草作業は苦痛を伴うもので、各人の感じ方も異なるが、全く手取りに頼らなければならないイグサの除草、しかも「底冷えのする3月下旬から、關子に目を突かれながら田をはい廻る」作業は中々大変である。昭和32年、岡山県において実用化された（広島県は35年）CIPCのイグサ田への適用は、水稻における2,4-Dに勝るとも劣らない貢献であり、農家に大きな福音をもたらしたものと考えている。これについて、DBNの実用化により、一応イグサの除草体系が確立されたわけであるが、その経過概要と現況について述べてみたい。

1. 除草剤適用の経過

(1) 米糠の利用

大正中期とみられるが、岡山県の農家が米糠を散布して初期雑草を防除する方法を見出し、農試においてもその成果を確認したが、戦時中材料の欠乏により消滅した。農家の技術としてたくく評したいものである。

(2) 除草剤の利用

ア：CIPCの実用化

昭和29年から、岡山県早島分場において、CIPCの適用について試験を行なった。（同時に笠原らも大原農研において実施）その結

果、3月上旬、完全に落水した後10アール当りCIPC乳剤製品300～450ccを108ℓの水にうすめて均一に散布すれば、手取除草なみの効果と収量はむしろ上廻ることを確認し、昭和32年から急速に普及をみた。

広島東部支場においても、昭和32年から適用試験を行なったが、400ccでは害があり300ccでは効果不足ということで、結局CIPC300ccにCAT100g（製品）を加用することで、昭和35年から普及に移した。

イ：DBNの実用化

CIPCにより初期雑草は防除されるが、3月末効果の消滅とともにマツバイ・オオアブノメなどの勢力が強くなる傾向がみられ、その対策が急がれていたところ、昭和35年DBNが輸入され、水稻への適用試験が開始された。対象雑草もノビエ・マツバイとなっていたので、淡い期待をかけながら昭和36年から早島分場でイグサへの適用を試みた。

その結果、a当り成分20gで効果充分であり、40gでも何等障害のないことがみとめられたので、昭和38年産イグサに対して50haばかり試験的に販売された。年次も浅く、若干冒険的なうらみも強かったが、結果は上々の成績を示し、以後急速な普及をみたわけである。

昭和38年秋、全国研究会において課題となり、主産地各県とも薬害のあることを報じ危険視されていたが、本年すでに50ha分の使用があり何のトラブルのないことを述べた記憶がある。結局、4県連絡試験を行なうことになり、1年後に実用化をみたものである。

早島分場では、年々マツバイが増加し文字どおり緑の絨氈状を示していたが、DBN使用以来急速に消失？し、除草剤試験に不便をかこつことになった。止むなく、発生地を表土を粉砕して区内に散布しながら継続したものである。その後、DCBN-3、P・P(DCBN+PCP)についても試験したが、その結果はDBNに類することを認めた。(広島東部も同様)

2. イグサの除草体系

イグサに発生する雑草は、地域やほ場によって異なるが、その発生状態に応じて処理時期を考慮することが必要である。

(1) 2回処理(前期、後期とも多い場合)

その1回目は、3月上旬CIPC乳剤400ccを100ℓ位の水にうすめて完全落水したほ場に散布する。(粒剤は5～6kgを湛水散布) または、3月中旬DBN粒剤5～6kgを4～5cmの湛水で散布する。マツバイの多いほ場は、DBNの方が好適である。

2回目は、4月中旬DBN粒剤を3～5kg前回と同様に散布する。

(2) 1回処理(前期雑草の少ない場合)

3月下旬、DBN粒剤5～6kgを散布する。いずれの場合でも、砂質地や水もちの悪い場合は薬量を1～2割減じ、また労力を要するが、乳剤、水和剤を均一に散布する。

3. イグサ除草剤の普及状況

中国地方におけるイグサ栽培は、労働事情その他で漸減しているが、本年の推定面積は、岡山県2,900ha、広島県500ha、島根県50haである。

岡山県の場合、DBN3月下旬処理が50%3月中旬、4月中旬の2回処理40%、CIPC3月上旬中旬処理が10%で、手取除草は全くないといってよい。広島県では、CIPC+CATの3月上旬処理が55%、3月下旬DBN散布が40%、手取除草が5%と見込まれる。島根県では、CIPC30%、DBN60%と推定される。

前述のように、CIPC、さらにDBNの実用化でイグサの除草はほぼ完全にできるようになり、イグサ栽培労力の15～20%を占める除草労力が殆んど零に近くなって、省力の一翼を担っているわけである。

しかし、使用の初期少なかった薬害も、馴れるにしたがって増加する傾向もみられるし、また効果を過信して時期を失する場合も少なくなっているようである。CIPCの場合、簡単に欠株を生ずるが、DBNの場合は伸長不良、先枯れが多発などとなって現われるのが特長といえる。よく、イグサの生育が不良の場合、除草剤の使用可否を質問される。それに対して「田をはい廻るつもりならば止めなさい」と答えるが、やはり減量しても散布したと報じてくれる。それ位イグサと除草剤の関係は密接となったわけである。紙面の都合で文献は略するが、広島東部支場定平主任、島根県庁桑原専枝に資料の提供を頂いたことを感謝する次第である。

農林省園芸試験場・

そ菜部・育種第1研究室の紹介

西 貞 夫

“植調”誌のこの題目に登場する各研究室が、おのおの、わが国における除草剤や生育調節剤の発達の中で果たした歴史的な役割りや、はなばなしい業績でその紹介を飾るであろうのに対して、当研究室がその名称と現在までの活動とのうらはらな因果関係の説明で、この記事を始めねばならないということは、いうなれば、“ほいなけれ”というところである。そのいきさつの一切については、さきごろ発行された“除草剤二十年のあゆみ”に述べたが、育種研究室が除草剤や生長調節剤の試験を行なっているということが、そ菜における除草剤研究の発展経過やその現状、限界などを端的に物語っているといえないこともない。

この研究室は、昭和26(1951)年、当時の農技研・園芸部・そ菜育種第1研究室として発足した。それまで園芸部には、研究室制度が確立されていなかったのであるが、育種2研究室、栽培生理と採種各1研究室内の計4研究室を設けることになって、筆者がその室長に着任したのである。研究室の設立された理由は、当時第2次世界大戦によって荒廃の極にあったそ菜品種の状態を旧に復し、さらに主として“かん”に頼って行なわれてきたそ菜育種をイネのような体系的なものに少しでも近づくために、“そ菜育種の基礎的研究”を行なうということ

であった。したがって、主たる目的は育種方法の理論的基礎を明らかにすることや育種体系の整備ということにあったが、育種方法としての生長調節剤の利用なども当然含まれると理解されたことが、現在のように除草剤・生長調節剤関係の試験を実施する一つの根拠にもなっている。

発足当時は、研究員室長以下3名、ほ場員1名の計4名で、現在園試興津支場のそ菜第1研究室長の任にある栗山尚志技官は、新卒採用の研究員として筆者と同時に着任し、以来昭和38年室長として転出するまで筆者を助けて研究に従事し、初期のそ菜除草剤研究の実質的な推進役を果たしたのである。新任および新採用の室長と室員が着任したものの、すでに4月をすぎた当時研究室の長期計画主要研究課題として予定していた“アブラナ類の種属間交雑”を行なうにはおそすぎた。したがって、果菜類を用いた予備的実験を小規模に行なってはいたものの、研究員全員が当面の実験もなく、文献調査に明けくれるという状態に置かれた。そこで、当時、耐病性育種の研究室長と農林省の研究企画官(PL)を兼務しておられた清水 茂さんが、“それほどヒマ(?)ならば”ということで、当時ようやく水田での利用が本格化し、その副産物として水田作農家の裏作や隣接する畑での

そ菜に薬害を生じて、物議をかもしだしつつあった2,4-Dの実験を筆者らにすすめられたのである。当時、生意気盛りで（今も？）、新境地の園芸部の連中に目にも見せてなどと思っていた筆者らは、これがそれ以後現在に至る長い除草剤との付き合いの発端になるとは露思わず、大いに張り切った。トマトだけでも936株、そのほかナスやイチゴを含む多数の材料を使い、ほ場の土壌分析やはち植えによる各種のモデル実験までも行なって、当時の江口庸雄科長が“始めて近代的なデザインによる試験をみた”と仰言ったとか（真偽のほど不明）という試験であった。結果は、現在の知識からすれば予見できるように失敗で、徒に害徴の記載やその写真の収集に終わったけれども、この経験がわが研究室に、除草剤を含めて試験研究はどのような手順を踏むものかを教え、緑の薄かった除草剤や雑草の名称をきわめてインティメートなものとするなどのメリットもあった。

翌年からは本業のほうも順調に進むようになったので、除草剤が本務ではなくなったが、2,4-Dのそ菜に及ぼす薬害（噴霧器などの共用による）の反動で除草剤の試験そのものも全般にしばらく停滞した。しかし、昭和29年からCIPCの連絡試験に始まる振興局の研究推進には再び参加して、昭和35年ごろまでつづいた才1期の除草剤探索試験段階終了まで、常に試験の企画・運営・取りまとめ等中心的役割を担ったことは、前述の20年史に詳述したとおりであって、この間当研究室は多くの試験を担当したのみでなく、メーカー側よりする試験委託に対してその可否を検討し、受託試験場の選定・交渉等、現在植調協会が果たしている役

割りも担当したわけである。昭和38年秋に栗山技官が転出してからは、戸田幹彦技官がその後をつぎ、試験実施面を担当して現在に至っているが、翌39年秋の植調協会発足によって、事務的な場面はあげてこれに受けつがれることになった。

現在、当研究室の果たしている役割は、大きくわけて3つある。その才1は、植調協会を経由する試験の受託試験場選定である。この面は近い将来植調協会に肩がわりされるものと期待しているが、現状では受託者側の人的構成との関係もあって、この割つけが意外に面倒でもある。才2は、いわゆる基礎的試験の担当である。基礎といってもその内容は各種の代表的そ菜をは種して、は種後および生育期土壌処理による薬害と除草効果を検討するという程度のことで、いわばそ菜側のスペクトラムをスクリーニングするということに主力が置かれている。本業にあらざる所以である。才3は、一般の除草剤ほかの実用性試験の分担であって、これは他の都道府県試験場が担当する試験と同様である。

国立機関の中に、除草剤を含めたそ菜向け生長調節剤の専門研究室が必要かどうかという点には、人による意見の相違もあるが、当研究室では本業の一部である“組織培養”の研究の中で、多数の生長調節物質を取り扱っており、すでに実施面ではこの論議を止揚した立場にあるといっても過言ではない。

（筆者は、育種才1研究室長）

大 畑 徳 輔 氏



生れ；大5. 東京都千代田
区平河町
住所；小田原市城山2丁目
16番41号
現職；農林省園芸試験場

果樹部長

経歴；昭16. 東大農卒。専攻は果樹園芸，卒論は「ナフタリン醋酸散布によるモモの薬剤摘果」。昭17. 農林省園芸試験場助手。昭18. 華北科学研究所青島支場研究員。間もなく応召して昭21. まで戦地を転々。昭22. 園芸試験場へ復帰，その後同場東北支場（藤崎），農技研園芸部（平塚），興津支場を経て，昭43. 現職につく。除草剤の試験研究に着手したのは昭39. 主としてミカン園除草剤の開発・実用化に努めた。植物調節剤の研究では，昭32. シベレリンの果樹への応用試験開始，連絡試験によってデラウェア無核化成功。昭39. ミカンの摘果剤，離層形成剤などの試験に着手。

家庭は，夫妻と2男。

趣味は，外国語の勉強。

道 家 信 道 氏



生れ；明45. 福岡県
住所；東京都国分寺市西町
1の54
現職；田辺製薬(株)生物研究
所研究員

経歴；昭9. 東大農卒。昭11. 華北産業科学研究所研究員，昭20. 農林省農試九州支場，昭21. 農林省農政局農産課，昭23. 農業改良局普及部普及課。除草剤2,4-Dの普及を展示園等により普及する。昭26. 三重県農業試験場場長，昭33. 農林水産技術会議事務局調査課長および研究調整官，昭37. 田辺製薬(株)入社，農・畜・水産関係薬剤の開発担当。

家庭は，夫妻のほか長女夫婦，孫1人同居。

趣味は，野球（この頃はテレビ観戦），最近
は自動車運転。

重 松 清 氏



生れ；明34. 愛媛県
住所；鎌倉市材木座1丁目
6の34
職業；無職
経歴；大13. 明治大学卒業。

大15. 日産化学工業KK前身 大日本人造肥料KKへ入社，庶務課長・資材課長・石炭課長・部長代理，在職中過燐酸組合・硫酸配給組合へ出向。戦時中並に石炭統制中全国石炭需要者協議会会長，石炭検量委員拝命。昭25. 2,4-D普及会事務局長に就任，わが国に於いて始めて除草剤使用普及，昭29. 辞任。昭29. 農薬工業会専務理事就任，昭32. 辞任。昭34. 日本カーボンKK顧問，昭40. 辞任，現在に至る。

家庭は，1女2男孫計8人，長男夫婦孫1人と同居中。

趣味は，鮎友釣り，海釣り，狩猟。

中 野 幸 彦 氏



生れ；大15. 岡山市
住所；岡山市福田627
現職；岡山県農業試験場
研究員
経歴；昭22. 鳥取農専卒。

昭23. 岡山県庁農務課など奨励事務，昭35. 農試作物部，昭37. 早島イグサ分場長，昭43. 整備統合に伴ない作物部に移る。その間水稲においてPCP以後のDCPA, PAM, DBNの適用の研究にあたり，早島においてはCIPC以降の問題雑草に対するDBN, DCBNの適用法を確立し，数年にして普及。奇しくも，2代の分場長によりイグサ完全除草体系の確立がなされた。その他，倒伏防止網の普及，火力乾燥の実用化に早島時代と同様に尽瘁中。

家庭は，夫妻と2女。

趣味は，古風で茶，陶器。

新 登 録 除 草 剤 一 覧

農 林 省 農 政 局 植 物 防 疫 課

(昭 和 4 4 年 5 月 1 日 ~ 昭 和 4 4 年 7 月 3 1 日)

分 類	除 草 剤 の 種 類 名	商 品 名	有 効 成 分 の 種 類 お よ び 含 有 量	剤 型	使 用 対 象	登 録 会 社
ホルモ ン型	M C P B	トロポトックス	2-メチル-4-クロルフェノキシ 酪酸ナトリウム 20%	液 剤	牧 草 地	北海道日産化学
非ホル モン型	T O P E	アタックウィード 粒剤	メタトリル-4-ニトロフェニル エーテル 10%	粒 剤	水 稲	寿 化 成
		アタックウィード 乳剤	メタトリル-4-ニトロフェニル エーテル 25%	乳 剤	水 稲	寿 化 成
	D B N	カソロン水和剤	2,6-ジクロルベンゾニトリル 45%	水 和 剤	水 稲	クミアイ化学工業
	C M M P	ダ ク ロ ン	N-(3-クロル-4-メチルフェ ニル)-2-メチルペンタンアミド 45%	液 剤	そ 菜	北興化学工業
	E P T C	エプタム粒剤	エチル-N,N-ジソルマルプロピル チオカーバメート 5%	粒 剤	てんさい そ 菜	北 海 三 共
	フェンメデイ ファム	ベタナール乳剤	3-メトキシカルボニルアミノフェニル -N-(3-メチルフェニル)カーバ メイト 13%	乳 剤	てんさい	北 海 三 共
	テトラピオン	フレノック液剤 30	2,2,3,3-テトラフルオールプロピオン酸 ナトリウム 30%	液 剤	林 地 開 こん 地 下 刈 (ススキ)	三 共 北 海 三 共 九 州 三 共 ダイキン工業
	T C A	T C A	トリクロル酢酸ナトリウム 50%	粒 剤	造林予定地	三井東圧化学
	塩 素 酸 塩	ダイソレートL	塩素酸ナトリウム 35% (その他の成分のうち、炭酸 ナトリウム、重炭酸ナトリウム3%)	液 剤	開 こん 地	大 阪 曹 達
		ポロクロール 50M粒剤	塩素酸ナトリウム 50%	粒 剤	林 地 開 こん 地	北 海 道 曹 達
		ポロクロール 70粉剤	塩素酸ナトリウム 70%	粉 剤	林 地	北 海 道 曹 達
		ポロクロール 80粒剤	塩素酸ナトリウム 80%	粒 剤	開 こん 地	北 海 道 曹 達
混合剤	P C P ・ M C P E	バーロックK粒剤	ペンタクロルフェノールナトリウム 一水化物 20% 2-メチル-4-クロルフェノキシ エタノール 0.6%	粒 剤	水 稲	北興化学工業

分 類	除 草 剤 の 種 類 名	商 品 名	有効成分の種類および含有量	剤 型	使用対象	登 録 会 社
(混合剤)	PCP・ MCPE	バーロックD粒剤	ペンタクロルフェノールナトリウム 一水化物 17% 2-メチル-4-クロルフェノキシ エタノール 0.8%	粒 剤	水 稲	北興化学工業
	PCP・ DCBN	P・P粒剤	ペンタクロルフェノールナトリウム 一水化物 20% 2,6-ジクロルチオベンザミド 1%	粒 剤	水 稲	八洲化学工業 中 外 製 薬 武田薬品工業 保土谷化学工業
	PCP・MCP ・DCBN	トリサイド粒剤	ペンタクロルフェノールカルシウム 複塩二水化物 30% 2-メチル-4-クロルフェノキシ 酢酸ナトリウム一水化物 0.8% 2,6-ジクロルベンザミド 0.75%	粒 剤	水 稲	日本カーバイド工業
	NIP・ MCP	クサカット粒剤	2,4-ジクロルフェニル-4'- ニトロフェニルエーテル 5% 2-メチル-4-クロルフェノキシ 酢酸エチル 0.7%	粒 剤	水 稲	東京日産化学
	CNP・ クレダジン	クサキラグリーン 粒剤7.7	2,4,6-トリクロル-4'-ニトロ ジフェニルエーテル 6% 3-(2-メチルフェノキシ) ピリダジン 1.7%	粒 剤	水 稲	北 海 三 共 九 州 三 共 三 共
	シメトリン・ クレダジン	クサトリ-粒剤 4.5	2-メチルチオ-4,6-ビス(エチル アミノ)-S-トリアジン 2.5% 3-(2-メチルフェノキシ) ピリダジン 2%	粒 剤	水 稲	北 海 三 共 三 共
	トリフルリン ・MCPFA	フ ッ ソ ラ ン	2-メチル-4-クロルフェノキシ アセト-3-トリフルオロメチル アリライド 2% α, α, α -トリフルオロ-2,6- ジニトロ-N, N-ジノルマル プロピルピラトリン 1%	粒 剤	水 稲	北興化学工業
	DCPA・ NAC	ワイダック乳剤	3,4-ジクロルプロピオンアニリド 25% 1-ナフチル-N-メチルカーバ メート 5%	乳 剤	かんきつ りんご 落葉果樹	北興化学工業
	レナシル・ PAC	レナパック水和剤	3-シクロヘキシル-5,6-トリメチ レンウラシル 40% 1-フェニル-4-アミノ-5- クロルピリダゾン-6 30%	水和剤	てんさい	北興化学工業 三 笠 産 業
	シアン酸塩・ MCP	林地用ファイン ナッ NAP粉剤	シアン酸ナトリウム 60% 2-メチル-4-クロルフェノキシ 酢酸カリウム 3%	粉 剤	造 林 地 下 刈 用	日本ファイン ケミカル
		林地用トーヒ ナッ NAP粉剤	シアン酸ナトリウム 60% 2-メチル-4-クロルフェノキシ 酢酸カリウム	粉 剤	造 林 地 下 刈 用	東 北 肥 料

分 類	除 草 剤 の 種 類 名	商 品 名	有効成分の種類および含有量	剤 型	使用対象	登 録 会 社
(混合剤)	スルファミン 酸塩・2,4,5 -T	スルファメート -T	スルファミン酸アンモニウム 60% 2,4,5-トリクロルフェノキシ 酢酸 2%	粉 剤	林地(地拵 え, 下刈, 切株)	三井東圧化学

植 調 協 会 だ よ り

- ◎ 昭和43年度冬作関係(麦・なたね・いぐ
さ・水稲刈取後多年生雑草)除草剤試験成績
中央検討会を下記のとおり開催いたします。

日時：9月1日(月) 9:00～17:00

場所：東京・日本青年館

- ◎ 水稲用除草剤東北・北陸地域普及・研究合
同研究会を下記によって開催いたします。

東北地域

(オ1回) 9月5日～6日 盛岡市^{つたぎ}・日
東館 「MO→PAM」の除草
体系について

(オ2回) 9月18日～19日 花巻温泉・
花盛館 中期処理用除草剤「ス
エップM粒剤」の除草体系につ
いて

(オ3回) 9月19日～20日 花巻温泉・
花盛館 中期処理用除草剤「ゲ
ザエム粒剤」の除草体系につ
いて

北陸地域 9月5日～6日
長岡市・新潟県教職員互助会館
中期処理用除草剤「スエップM粒
剤」の除草体系について

- ◎ 昭和44年度夏作関係(水稲・畑作)除草

剤・生育調節剤試験、展示圃成績検討会(地
域・中央)を下記のとおり開催いたします。

(予定)

(1) 地域検討会

(地域名)	(期 日)	(場 所)
北海道	10月24～25日	札幌・羊ヶ丘
東北	10月27～30日	盛岡
関東東山	11月10～13日	東京・日本都 市センター
北 陸	11月 4～ 6日	福井
東海近畿	11月 4～ 6日	和歌山・白浜
中 国	10月30～31日	山口
四 国	10月27～28日	愛媛
九 州	10月20～23日	佐賀・武雄温泉

(2) 中央検討会

- 日時 昭和44年12月8日～13日
- 場所 日本都市センター
- 日程
 - 12月8日 水稲生育調節剤
 - 12月9～11日 水稲除草剤
 - (12月11日午後 戸荻義次氏講演)
 - 12月12～13日 畑作除草剤・生育調節
剤・マルチ

◎ 人 事 移 動

退職 植調事務局 主事 藤生文子(7月)
任 “ 主事 橋口妙子(8月)

除草剤の歴史を語る

除草剤二十年のあゆみ

実費頒布!!

財団法人 日本植物調節剤研究協会内
除草剤二十年のあゆみ編集委員会 編集

規格・頁数 B5判・424頁
装 幀 布クロス・上製本
頒布価格 1,500円(送料110円)

★ 本書の内容

- 第Ⅰ部 除草剤利用開発研究の沿革
各作目部門別に、除草剤の利用試験過程を、農林省各試験場の権威者が執筆。
- 第Ⅱ部 除草剤と経済性
除草剤の利用状況とその経済的効果を統計表および図表でわかりやすく表示。
- 第Ⅲ部 除草剤回想
除草剤のれいめい期に、除草剤の開発・利用研究に従事された方々の思い出話。
- 第Ⅳ部 除草剤を語る
除草剤開発・利用研究に従事された各方面の権威者の座談。
- 第Ⅴ部 付 録
登録除草剤一覧表、都道府県別除草体系一覧表、都道府県別雑草発生消長一覧表等を収録。

☆ 限定版につき、万一、品切れの場合はご容赦下さい。

申込取扱所 有限会社 出版印刷研究社内
植調編集印刷事務所

東京都豊島区池袋本町4丁目49番3号
TEL東京(03)986-1063番

編 集 後 記

早天続きの激暑が続くかと思えば、集中豪雨に見舞われた地方もある変則的な夏。

さて、北海道地方では、初秋から麦の播種期に入るが、とくに問題となっている「麦の機械化栽培と雑草防除」について、北海道農試の広川文彦氏よりご寄稿いただき、巻頭を飾らせていただいた。また、最近、却光をあびている

「ミカンの着色促進剤」について、園試の広瀬和栄氏より貴重な資料と執筆をいただき、本誌を飾らせていただくことができました。

なお、本誌にご寄稿をいただいた各氏に対し、

厚く御礼を申し上げます。

財団法人 日本植物調節剤研究協会

東京都港区芝西久保桜川町26番地

電話 東京(03)502-4188~9番

昭和44年8月発行

植調第3巻第5号 ￥70(送料35)

編集人 日本植物調節剤研究協会会長 河 田 党

発行人 植調編集印刷事務所 田 口 宏

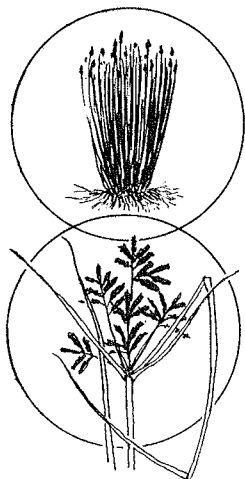
東京都豊島区池袋本町4丁目49番3号

発行所 植調編集印刷事務所

電 話 (986) 1063番

NISSAN

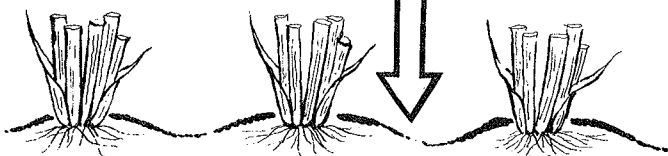
マツバイ・ミズガヤツリを根絶させる!!



日産 カリアートール® 水溶剤

(2,4PA・ATA除草剤)

稲の刈取後に散布して
来年の手間を省きましょう



日産化学

本社 東京・日本橋

水田の多年生雑草防除は

昭和の除草剤で

シヨウメート
粉 剤

シヨウメート
水溶剤

クロレートソーダ
+2.4-PA

マツバイ・ミズガヤツリを根絶させるために稲刈取あとに散布して、増収と省力に役立ててください。

☆説明書進呈☆

製 造

昭和電工株式会社

東京都港区芝宮本町34番地 電話(432) 5111(大代表)

販 売

丸善薬品産業株式会社

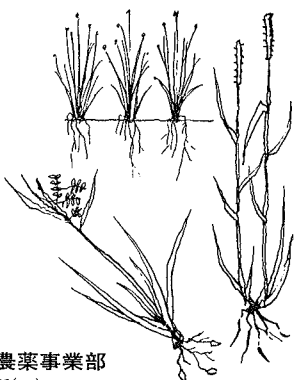
大阪市東区道修町2丁目21 電話(202) 0921(代表)
 東京都千代田区内神田3丁目16 電話(256) 5561~6
 福岡市中呉服町5番17号 電話(28) 6631(代表)
 名古屋市西区塩町4丁目25 電話(561) 0131(代表)
 札幌市北二条西2丁目(花菱ビル) 電話(24) 7291
 仙台市国分町15(平山ビル) 電話(25) 0822



稲刈取後の除草に

武田グラモキソン®

- マツバイ・ミズガヤツリや休閒田の冬雑草にすぐれた効果があります。
- 稲刈取後の除草により翌春の草とりや耕起が楽になります。
- 土壌中では直ちに不活性化し、作物の根をいためることはありません。



武田薬品工業株式会社 農薬事業部
東京都中央区日本橋江戸橋2の7 電話(03)273-3311

100cc・300cc・1ℓ・5ℓ

使って安全・すぐれた効きめ

■ マツバイに卓効



クサトリ 粒剤4.5 クサキラーグリーン 粒剤7.7

- 水田のヒエ、その他広範囲のいね科・広葉雑草にすぐれた効きめがあります。
- 特にマツバイにすぐれた殺草効果があります。
- 残効性が長く、長期間雑草の発生を抑制します。
- 人畜・魚毒性が低く、安心して使用できます。
- クサトリは有機りん剤や、カーバメート系殺虫剤と近接散布しても薬害の心配はまったくありません。

三共株式会社

農薬営業部 東京都中央区銀座3-10-17
支店営業所 仙台・名古屋・大阪・広島・高松



北海三共株式会社
九州三共株式会社